

cited in the European Search
Report of EP 04 01 0686.6
Your Ref: H2072-EOA
Patent Abstracts of Japan

EUROPEAN PATENT OFFICE

PUBLICATION NUMBER : 2001309245
PUBLICATION DATE : 02-11-01

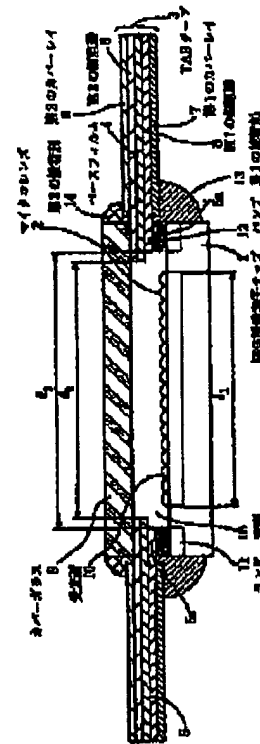
APPLICATION DATE : 24-04-00
APPLICATION NUMBER : 2000122574

APPLICANT : CANON INC;

INVENTOR : KONNO YOSHIHIKO;

INT.CL. : H04N 5/335 H01L 23/02 H01L 27/14
H01L 31/02

TITLE : SOLID-STATE IMAGING APPARATUS



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a solid-state imaging apparatus capable of being compact in size and having a sufficient ghost-resistance and a flair-resistance.

SOLUTION: This solid-state imaging apparatus comprises a chip of a solid-state imaging device, that chip has a land part for electric wiring at the same surface side of a light receiving surface, and a flexible printed circuit board having at least double-layer conductive layer. A TAB tape which is the flexible printed circuit board has a first conductive layer having a lead part connected to the land part of the chip and has a second conductive layer arranged at the opposite side getting caught in a base film to cover at least the first conductive layer for preventing incoming of unnecessary light to the light receiving part of the chip. Furthermore a cover glass is arranged opposite to the chip.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

PARTIAL TRANSLATION OF JP 2001-309245 A FOR IDS

- (19) Japan Patent Office (JP)
(12) Official Gazette (A)
(11) Publication Number: 2001-309245
(43) Date of Publication: November 2, 2001
(51) Int. Cl. H04N 5/335
H01L 23/02
27/14
31/02

Request for Examination: Not yet submitted
Number of Claims: 3 (total 6 pages)

- (21) Application Number: 2000-122574
(22) Date of Filing: April 24, 2000
(71) Applicant: Canon Inc.
[Translation of Address Omitted]
(72) Inventor: Yoshihiko KONNO
[Translation of Address Omitted]
(74) Representative: Patent Attorney Hiroyuki NIWA
(and one other)

- (54) [Title] Solid-State Imaging Device

[Page 2 left col. lines 1 - 19]

[Claims]

[Claim 1] A solid-state imaging device, characterized by being constituted by a solid-state imaging element chip having a land portion for electrical wiring on the same side as a light-receiving surface, and a flexible printed wiring board having at least two electrically conductive layers, and

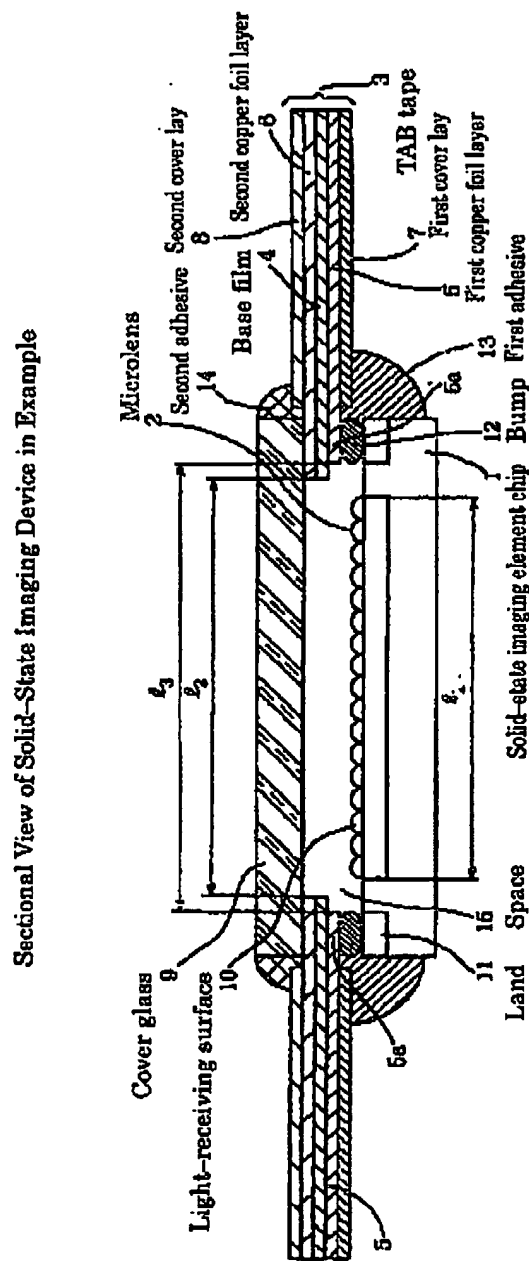
constituted by a TAB tape having a first electrically conductive layer having a lead portion electrically connected to the land portion of the solid-state imaging element chip and having a second electrically conductive layer provided on an opposite side of a base film so as to cover at least the first electrically conductive layer so that unwanted light is prevented from entering a light receiving portion of the solid-state imaging element chip, and

a cover glass disposed so as to face the solid-state imaging element chip.

[Claim 2] The solid-state imaging device according to claim 1, characterized in that the first and second electrically conductive layers are copper foils.

[Claim 3] The solid-state imaging device according to claim 2, characterized in that a region in the second electrically conductive layer adjacent to the light-receiving portion is subjected to a blackening treatment.

[FIG. 1]



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-309245
(P2001-309245A)

(43)公開日 平成13年11月2日(2001.11.2)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	サーチコード(参考)
H 0 4 N 5/335		H 0 4 N 5/335	V 4 M 1 1 8
H 0 1 L 23/02		H 0 1 L 23/02	F 5 C 0 2 4
			J 5 F 0 8 8
	27/14	27/14	D
	31/02	31/02	B
審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)			

(21)出願番号 特願2000-122574(P2000-122574)

(22)出願日 平成12年4月24日(2000.4.24)

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 今野 吉彦

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

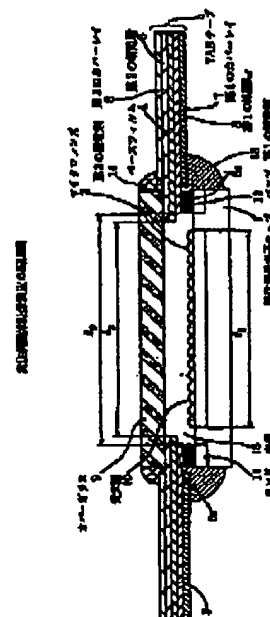
(74)代理人 100060061

弁理士 丹羽 宏之 (外1名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 固体撮像装置

(57)【要約】

【課題】 装置がコンパクトで、十分な耐ゴースト、フ
レア性が得られる固体撮像装置を提供する。【解決手段】 このため、固体撮像装置を、受光面と同
一面側に電気的配線用のランド部を持つ固体撮像素子チ
ップと、少なくとも2層の導電層を有するフレキシブル
プリント配線板とにより構成され、前記固体撮像素子チ
ップのランド部と電気的に接続されるリード部を有する
第1の導電層を有し、ベースフィルムを挟んだ反対側に
前記固体撮像素子チップの受光部への不要光の入射を防
止するように、少なくとも前記第1の導電層を覆うよう
に設けられた第2の導電層を有するTABテープと、前
記固体撮像素子チップと対向するように配置されたカバ
ーガラスとにより構成した。

(2) 001-309245 (P2001-309245A)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 受光面と同一面側に電気的配線用のランド部を持つ固体撮像素子チップと、少なくとも2層の導電層を有するフレキシブルプリント配線板とにより構成され、前記固体撮像素子チップのランド部と電気的に接続されるリード部を有する第1の導電層を有し、ベースフィルムを挟んだ反対側に前記固体撮像素子チップの受光部への不要光の入射を防止するように、少なくとも前記第1の導電層を覆うように設けられた第2の導電層を有するTABテープと、前記固体撮像素子チップと対向するように配置されたカバーガラスとにより構成されたことを特徴とする固体撮像素子装置。

【請求項2】 前記第1、第2の導電層が銅箔であることを特徴とする請求項1記載の固体撮像素子装置。

【請求項3】 前記第2の導電層の受光部に隣接する領域に黒化処理が施されていることを特徴とする請求項2記載の固体撮像素子装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、固体撮像素子装置に、また特にCCD（電荷結合デバイス）やCMOS（互补型金属酸化膜半導体）等の固体撮像素子のパッケージ構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、固体撮像素子のパッケージを小型化するために“TABパッケージ”や“COGパッケージ”等の技術が知られている。

【0003】また、固体撮像素子を使用する場合、両角外光線によるゴーストやフレアの発生を防止することが望まれる。

【0004】特開平10-050969号公報による固体撮像素子装置では、TABパッケージのベースフィルムを用いて、有害光をカットする技術が開示されており、また、特許第2697571号による固体撮像素子装置においては、COGパッケージの接続リードパターンで有害光をカットする技術が示されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記従来例では、以下のような理由で有害光の遮光が十分に行えない欠点があった。すなわち、前記特開平10-050969号公報による固体撮像素子装置では、ベースフィルムによる遮光を行っているため、遮光能力がベースフィルムの光透過度に依存しており、強烈な太陽光等を十分に遮光することが難しい。

【0006】また、前記特許第2697571号の固体撮像素子装置では、配線用パターンの延長により遮光を行っているため、パターン間からの有害光透過を防止することができない。

【0007】本発明は、上記の問題点を解決するためになされたもので、コンパクトで有害光の遮光能力に優れた固体撮像素子装置を提供することを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】このため、本発明においては、以下の各項(1)～(3)のいずれかに示す固体撮像素子装置を提供することにより、前記目的を達成しようとするものである。

【0009】(1) 受光面と同一面側に電気的配線用のランド部を持つ固体撮像素子チップと、少なくとも2層の導電層を有するフレキシブルプリント配線板とにより構成され、前記固体撮像素子チップのランド部と電気的に接続されるリード部を有する第1の導電層を有し、ベースフィルムを挟んだ反対側に前記固体撮像素子チップの受光部への不要光の入射を防止するように、少なくとも前記第1の導電層を覆うように設けられた第2の導電層を有するTABテープと、前記固体撮像素子チップと対向するように配置されたカバーガラスとにより構成されたことを特徴とする固体撮像素子装置。

【0010】(2) 前記第1、第2の導電層が銅箔であることを特徴とする前項(1)記載の固体撮像素子装置。

【0011】(3) 前記第2の導電層の受光部に隣接する領域に黒化処理が施されていることを特徴とする前項(2)記載の固体撮像素子装置。

【0012】

【作用】以上のような本発明構成により、この種の固体撮像素子装置のコンパクト化と同時に、十分な耐ゴースト、フレア性が得られる。

【0013】

【発明の実施の形態】図1、2に、本発明を適用した固体撮像素子装置の一実施例のそれぞれ断面図(図1)及び分解斜視図(図2)を示す。

【0014】図1において、1は固体撮像素子チップ、2は、固体撮像素子チップ1上に設けられたマイクロレンズである。

【0015】3はTABテープで、このTABテープ3は両面フレキシブルプリント配線板で構成されている。TABテープ3は、ベースフィルム4、第1の銅箔層5、第2の銅箔層6、第1のカバーレイ7、第2のカバーレイ8により構成されている。9はカバーガラスである。

【0016】固体撮像素子チップ1には、図2に示されているように、受光面10と同一面側に複数のランド11が形成されている。受光面10は、複数のフォトダイオードが配列されており、これらのフォトダイオード上に、前述のマイクロレンズ2が配置されている。

【0017】第1の銅箔層5は、図2の破線で示されているように、前記複数のランド11と対応するように、リード部5aが一体的に形成されている。

【0018】なお、図1、2において、12はバンパ

(3) 001-309245 (P2001-309245A)

で、ランド11とリード部5aを電氣的に接合する。

【0019】13は第1の接着剤で、バンパ12によりランド11とリード部5aを接続段に固体撮像素子チップ1とTABテープ3とを接着固定する。14は第2の接着剤で、カバーガラス9とTABテープ3とを接着固定する。

【0020】第1の接着剤13と第2の接着剤14とにより、固体撮像素子チップ1の受光面10側の空間15は密閉される。

【0021】本実施例では、マイクロレンズ2の集光効果を減じないために、空間15は中空構造としているが、マイクロレンズ2がない場合や、集光効果の必要性が低い時等には、接着剤により空間15を満たしても良い。

【0022】第2の銅箔層6は、図2に示されているように、べたパターンとなっている。受光面10、第2の銅箔層6、第1の銅箔層5は、それぞれ開口幅が
受光面10 : l_1
第1の銅箔層5 : l_2
第2の銅箔層6 : l_3
であり、相互の大小の関係は $l_1 < l_2 < l_3$ に設定されている。

【0023】また、第2の銅箔層6のカバーガラス9面側には、BCR処理（ブラックロムメッキ処理、黒化処理）が施されており、不要光の反射を低減している。

【0024】第2の銅箔層6は、内側の開口幅は l_2 であるが、外側の大きさは、本実施例では撮像素子チップ1のサイズより大きく形成されている。

【0025】以上のような本実施例構成によれば、不要光を第2の銅箔層6で完全にカットすることが可能となり、フレアの発生を低減させることができる。

【0026】

【発明の効果】以上説明したように、本発明による固体撮像装置は、受光面と同一面側に電氣的配線用のランド

部を持つ固体撮像素子チップと、少なくとも3層の導電層を有するフレキシブルプリント配線板とにより構成され、前記固体撮像素子チップのランド部と電氣的に接続されるリード部を有する第1の導電層を有し、ベースフィルムを挟んだ反対側に前記固体撮像素子チップの受光部への不要光の入射を防止するように、少なくとも前記第1の導電層を覆うように設けられた第2の導電層を有するTABテープと、前記固体撮像素子チップと対向するように配置されたカバーガラスとにより構成されている。

【0027】上記構成により、装置のコンパクト化と同時に、十分な耐ゴースト、フレア性が得られる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 実施例固体撮像装置の断面図

【図2】 実施例固体撮像装置の分解斜視図

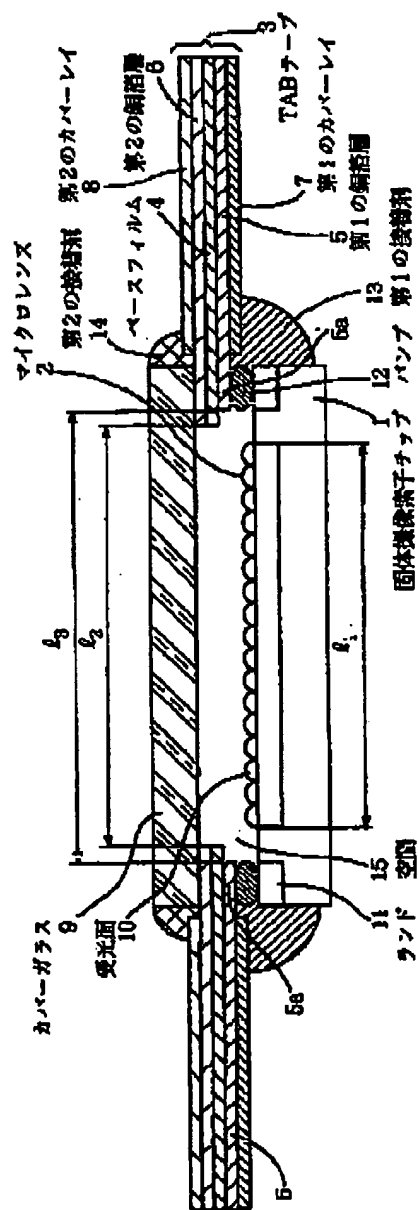
【符号の説明】

- 1 固体撮像素子チップ
- 2 マイクロレンズ
- 3 TAB (Tape automated bonding) テープ
- 4 ベースフィルム
- 5 第1の銅箔層 (導電層)
- 5a リード部
- 6 第2の銅箔層 (導電層)
- 7 第1のカバーレイ
- 8 第2のカバーレイ
- 9 カバーガラス
- 10 受光面 (受光部)
- 11 ランド
- 12 バンパ
- 13 第1の接着剤
- 14 第2の接着剤
- 15 空間

(4) 001-309245 (P2001-309245A)

【図1】

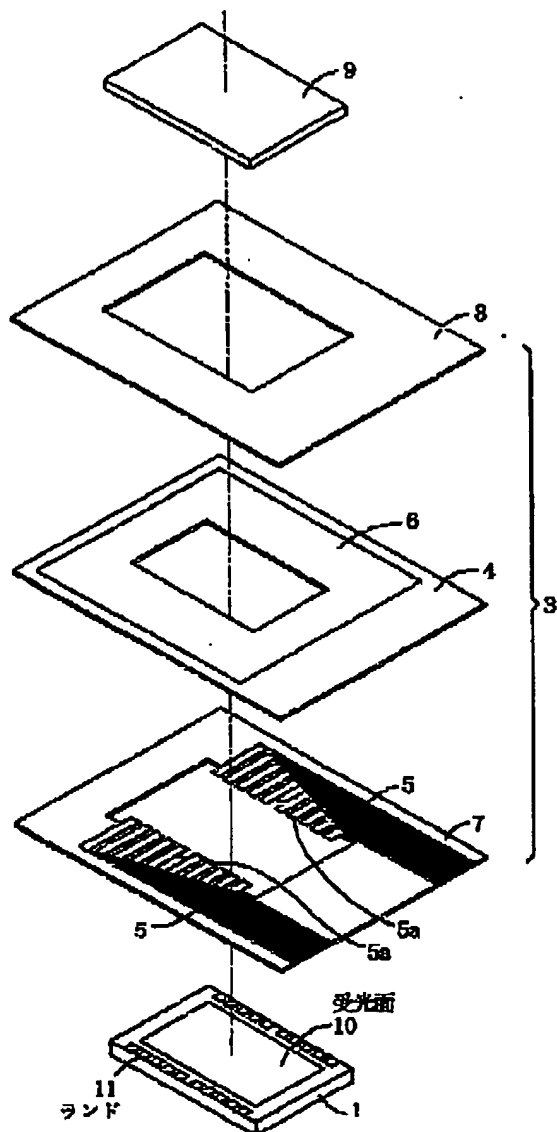
実施例固体撮像装置の断面図



(5) 001-309245 (P2001-309245A)

【図2】

実施例固体撮像装置の分解斜視図



(6) 001-309245 (P2001-309245A)

フロントページの続き

Fターム(参考) 4M118 AA05 AB01 BA06 CA02 GD04
GD07 HA05 HA24 HA27 HA31
5C024 CX01 CY47 EX00 EX21 EX23
EX43 GY01 GY31
5F08S HA05 BA10 BA15 BH03 EA20
HA01 HA10 JA01 JA05 JA11
JA12

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.